

# Katarakt Cerrahisi Sonrası İnflamasyon Kontrolünde Topikal Diklofenak ile Deksametazon Uygulamasının Karşılaştırılması

## Comparison of Topical Dexamethasone and Diclofenac Therapy on Post-Cataract Surgery Inflammation

Dr. Mehmet KOLA,<sup>a</sup>  
Dr. Hidayet ERDÖL,<sup>a</sup>  
Dr. Adem TÜRK,<sup>a</sup>  
Dr. Nurettin AKYOL<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Göz Hastalıkları AD,  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, TRABZON

Geliş Tarihi/Received: 22.11.2007  
Kabul Tarihi/Accepted: 08.05.2008

Yazışma Adresi/Correspondence:  
Dr. Adem TÜRK  
Karadeniz Teknik Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları AD,  
TRABZON  
doktorademturk@yahoo.com

**ÖZET Amaç:** Katarakt cerrahisi sonrası gelişen enflamasyonun tedavisinde %0.1 deksametazon ile %0.1 diklofenak uygulamasının etkinliğini karşılaştırmak. **Gereç ve Yöntemler:** Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Mart 2005-Mart 2006 tarihleri arasında katarakt cerrahisi uygulanan yaşları 43-93 arasında değişen (ortalama yaş  $70.72 \pm 10.24$ ) 34'ü erkek toplam 65 hastaya ait veriler ileriye dönük bir biçimde incelendi. Olgular ameliyat sonrası deksametazon damla uygulanan grup (Grup 1) ve diklofenak damla uygulanan grup (Grup 2) olarak iki gruba ayrıldı. Gruplar ameliyat öncesi (0. gün), ameliyat sonrası 1, 3, 8, 15 ve 30. günlerdeki enflamasyon ve görme düzeyleri açısından istatistiksel olarak karşılaştırıldı. **Bulgular:** Grup 1'deki hastaların 19'u erkek, 13'ü kadındı. Grup 2'deki hastaların 15'i erkek, 18'i kadındı. Grup 1 ve Grup 2'deki hastaların ameliyat sonrası dönemdeki ön kamaradaki hücre değerleri sırasıyla 1. gün  $1.78 \pm 0.87$ ,  $2.30 \pm 0.65$ ; 3. gün  $1.16 \pm 0.85$ ,  $1.27 \pm 0.76$ ; 8. gün  $0.58 \pm 0.58$ ,  $0.91 \pm 0.68$ ; 15. gün  $0.19 \pm 0.40$ ,  $0.44 \pm 0.70$ ; 30. gün  $0.00$ ,  $0.11 \pm 0.32$  idi. Her iki grup arasında birinci günkü değerler hariçinde ( $p < 0.05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcut değildi ( $p > 0.05$ ). Görme düzeyleri her iki grup arasında istatistiksel olarak farklı değildi ( $p > 0.05$ ). **Sonuç:** Katarakt cerrahisi sonrası gelişen enflamasyonun tedavisinde, ilk gün hariç %0.1 deksametazon ile %0.1 diklofenak tedavisinin benzer düzeyde etkinliği mevcuttur. Ameliyat sonrası dönemdeki enflamasyonun tedavisinde %0.1 diklofenak kullanılabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Deksametazon; diklofenak; enflamasyon; fakoemülsifikasyon

**ABSTRACT Purpose:** To compare the effects of 0.1% dexamethasone and 0.1% diclofenac therapy on postoperative inflammation after cataract surgery. **Materials and Methods:** This study was carried out in the Department of Ophthalmology, Medical Faculty, Karadeniz Technical University, between March 2005 and March 2006 years. sixty five patients (34 men, 31 women) aged 43 to 93 years old (mean age  $70.72 \pm 10.24$ ), operated for cataract were evaluated prospectively. In postoperative treatment for ocular inflammation, dexamethasone was applied in group I, and diclofenac was applied in group II. Postoperative examinations were performed on first, 3rd, 8th, 15th, and 30th day. Preoperative and postoperative data of inflammation and visual acuity degrees of patients were compared statistically. **Results:** There were 19 men and 13 women in group one, and 15 men and 18 women in group two. Postoperative anterior chamber cell score in Group 1 and Group 2 was  $1.78 \pm 0.87$  and  $2.30 \pm 0.65$  on postoperative day 1,  $1.16 \pm 0.85$  and  $1.27 \pm 0.76$  on postoperative day 3,  $0.58 \pm 0.58$  and  $0.91 \pm 0.68$  on postoperative day 8,  $0.19 \pm 0.40$  and  $0.44 \pm 0.70$  on postoperative day 15 and  $0.00$  and  $0.11 \pm 0.32$  on postoperative day 30. There were no significant statistical differences between group I and group II in the postoperative cell score ( $p > 0.05$ ) except the first postoperative day ( $p < 0.05$ ). There was no significant statistical difference in visual acuity between the groups at any observation time ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** In the treatment of postoperative inflammation after cataract surgery, 0.1% dexamethasone and 0.1% diclofenac have similar effect except first day. Therefore, 0.1% diclofenac may be used for management of postoperative inflammation.

**Key Words:** Dexamethasone, diclofenac, inflammation, phacoemulsification

**K**atarakt ameliyatlarından sonra gelişen enflamasyonun önlenmesi, görsel rehabilitasyonun sağlanması ve iyi bir cerrahi sonuç açısından önemlidir. Ameliyat sonrası dönemdeki enflamasyonun uygun bir biçimde tedavi edilmediği olgularda kan-aköz bariyerinde bozulma, iriste atrofi ve sineşi, göz içi basınç (GİB) değişiklikleri, çeşitli kornea sorunları ile kistoid maküler ödem gibi ciddi sorunlar gelişebilmektedir.<sup>1</sup> Bu komplikasyonların gelişimini önlemek amacıyla ameliyat sonrası dönemde çeşitli topikal kortikosteroid ve steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar kullanılmaktadır.<sup>2-5</sup>

Topikal olarak kullanılan kortikosteroidlerin arka subkapsüler katarakt, GİB yükselmesi, enfeksiyonlara eğilimin artması ve yara iyileşmesinin baskılanması gibi çeşitli yan etkileri mevcuttur.<sup>6,7</sup> Steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar da topikal yoldan uygulandıklarında gözde yanma batma, kızarıklık, kaşıntı, punktat keratit, korneada "melt" gibi yan etkilere sebep olabilmektedir.<sup>8,9</sup> Ancak steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar kortikosteroid tedavisi sonucu görülebilen yara yeri iyileşmesi gecikmesi, GİB yükselmesi ve katarakt oluşumuna sebep olmamaktadır.<sup>7</sup>

Steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçların ameliyat sonrası enflamasyonun baskılanmasındaki etkinliklerinin vurgulanması kortikosteroid kullanımı açısından risk grubunda bulunan olguların tedavileri açısından yol gösterici olacaktır.

Bu çalışma, fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası gelişen enflamasyonun kontrolünde diklofenak etken maddeli topikal steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı damla uygulamasının etkinliğini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu ileriye dönük bir biçimde gerçekleştirilen çalışma Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göz Hastalıkları Anabilim Dalında Mart 2005 ve Mart 2006 tarihleri arasında yürütüldü. Çalışma, Tıp Fakültesi Etik Kurul onayı alınarak gerçekleştirildi.

Çalışmaya dahil edilmeden önce tüm olgular komple göz muayenesinden geçirildi. Olguların

ameliyat öncesi düzeltilmiş görme keskinlikleri Snellen eşeli kullanılarak kaydedildi. Biyomikroskopik muayenede ön segment yapılarının durumu ayrıntılı olarak incelendi. Hastaların iris renklerinin koyuluğu (açık, orta, koyu) not edildi. GİB'ları kontakt olmayan yöntemle (Canon TX-F puff tonometre, Canon U.S.A., Inc., ABD.) ölçüldü. Dilatasyon sonrası pupillanın genişleme derecesi, kataraktın tipi ve nükleer sklerozun derecesi LOCS 3 (Lens Opacities Classification System-III) sınıflamasına göre belirlendi.<sup>10</sup>

Çalışmada kullanılan LOCS 3 sınıflamasında pupilla dilate edildikten sonraki lensin biyomikroskopik görüntüsü ondalıklı skorlar halinde fotoğrafik kıyasa tabi tutulmaktadır. Bu kıyasta lens nükleusuna ait kesifliğin ve rengin belirlenmesinde altı adet biyomikroskop ışığı görüntüsü, kortikal kataraktın ve posterior subkapsüler kataraktın tespitinde ise beşer adet retroillumünasyon fotoğrafı kullanılmaktadır. Lensin kesafet derecesinin tespitinde bu kıyaslamalar neticesinde elde edilen skorlar kullanılmaktadır.<sup>10</sup>

Tüm olgularda pupilla genişletildikten sonra +90 dioptri asferik lens ile gözün arka kısmının muayenesi yapıldı. Kataraktın yoğun olduğu olgularda ise ultrasonografi ile gözün arka kısmının değerlendirilmesi yapıldı.

Gözdeki enflamasyonu etkileyebilecek göze ait (psödoeksfolyasyon, glokom, üveit, önceden geçirilmiş göz cerrahileri, göz travması) ya da sistemik hastalığı (diyabet, hipertansiyon, inflamatuvar hastalıklar) bulunan, 40 yaşından küçük, son bir hafta içinde sistemik veya topikal olarak steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaç ya da kortikosteroid tedavisi almış olan olgular çalışmaya dahil edilmedi.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastalara retrobulber ve/veya subkonjunktival anestezi sonrası standart korneal tünel insizyon tekniği ile fakoemülsifikasyon cerrahisi uygulandı. Tüm olgularda aynı tür viskoelastik madde (%1.4 Na-Hyaluronate [BD Visc®, BD Ophthalmic Systems, İngiltere]) ve hidrofobik akrilik katlanabilir göziçi lensi (AMO Sensor®, Advanced Medical Optics, Inc., ABD.) kullanıldı. Çalışmadaki olgular iki gru-

ba ayrıldı Ameliyat sonrası dönemde topikal yoldan %0.3 ofloksasin tedavisine (Exocin®, Abdi İbrahim, Türkiye; 6x1/gün) ek olarak, 1. grup hastalara topikal %0.1 deksametazon sodyum fosfat (Cebedex®, Abdi İbrahim, Türkiye; 6 x 1/gün), 2. gruptaki hastalara ise topikal % 0.1 diklofenak sodyum (Voltaren Ophtha®, Novartis Ophthalmics AG Hettlingen, İsviçre; 6 x 1/gün) tedavisi başlandı. İlaçların dozları 3. günde 4 x 1/gün, 15. günde 2x1/gün dozuna azaltılarak bir ay boyunca enflamasyonu baskılayıcı tedaviye devam edildi.

Hastaların ameliyat sonrası 1, 3, 8, 15 ve 30. günlerde yapılan kontrol muayenelerinde tashihli görme keskinlikleri, GİB değerleri, ön kamaradaki hücre sayıları (0,+1,+2,+3,+4),<sup>11</sup> flare varlığı (0,+1,+2,+3,+4),<sup>12</sup> Descemet zarı kırışıklığı ve korneal ödem varlığı değerlendirildi. Ön kamaradaki hücre değerlendirmesi 1 x 3 mm boyutuna ayarlanmış slit lamba aydınlatmasında gerçekleştirildi. Bu boyuttaki ışık huzmesinde biyomikroskopun büyük büyütmesinde görülen hücre sayısı ön kamaradaki hücre düzeylerinin derecelendirilmesinde kullanıldı. Buna göre 0-4 hücre 0, 5-10 hücre +1, 11-20 hücre +2, 21-50 hücre +3, 50 üzerindeki hücre sayısı da +4 olarak derecelendirildi.<sup>11</sup> Ayrıca hastalar yanma, batma, kaşıntı ve ağrı gibi kişiye özgü yakınmalar açısından da takip edildi.

İstatistiksel değerlendirmede ölçümle elde edilen verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov Smirnov testi ile incelendi. İki grubun ölçümsel verilerinin karşılaştırılmasında normal dağılıma uyanlarda Student t-testi ve tekrarlayan ölçümlerde varyans analizi, normal dağılıma uymayanlarda Mann Whitney-u testi, Friedman testi (post hoc olarak Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testi) ve Kruskal Wallis testi kullanıldı. Niteliksel verilerinin karşılaştırılmasında ise ki-kare testi (beklenen değer 5'in altında olduğunda Fisher kesin ki-kare testi) ve Mc Nemar testi kullanıldı. "p< 0.05" değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen yaş ortalaması  $70.72 \pm 10.24$  (43-93) yıl olan toplam 65 hastanın 34 (%52.3)'ü erkek, (% 47.7) 31'i kadındı. Bu hastaların 32

(%49.23)'si steroid tedavisi verilen gruba (Grup 1), 33 (%50.77)'ü ise steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaç tedavisi verilen gruba (Grup 2) dahil edildi.

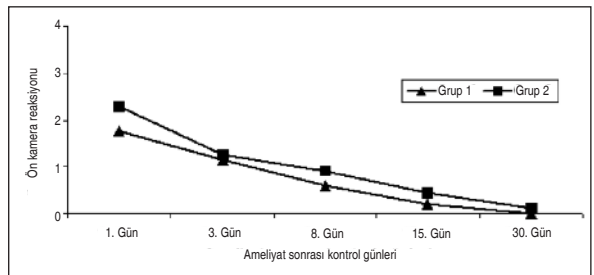
Hastaların yaş ortalamaları Grup 1'de  $67.44 \pm 10.52$  (43-82) yıl iken, Grup 2'de  $73.91 \pm 9.03$  (56-93) yıl idi. Grup 1'deki hastaların % 59.4'ü erkek, Grup 2'deki hastaların % 45.5'i erkek idi. İki grup arasında yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcut iken ( $p=0.01$ ), cinsiyet açısından anlamlı bir farklılık bulunmaktaydı ( $p=0.382$ ).

Grup 1 ve 2'deki hastaların ameliyat sonrası dönemde yapılan muayenelerinde ön kamaradaki hücre derecesi ortalamaları; sırasıyla 1. günde  $1.78 \pm 0.87$  (0-4),  $2.30 \pm 0.65$  (1-3); 8. günde  $0.58 \pm 0.58$  (0-2),  $0.91 \pm 0.68$  (0-2) ve 30. günde  $0.11 \pm 0.32$  (0-1) idi (Tablo 1, Şekil 1). İki grup arasında ön kamarada reaksiyonu açısından birinci günde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcutken ( $p=0.008$ ), diğer kontrol günlerinde anlamlı bir farklılık yoktu ( $p>0.05$ ).

Hastaların ameliyat öncesi GİB değerleri ortalamaları Grup 1'de  $14.90 \pm 2.95$  (11-22) mmHg ve Grup 2'de  $12.18 \pm 3.26$  (8-18) mmHg idi. Her iki

**TABLO 1:** Her iki grupta yer alan hastalardaki ameliyat sonrası dönemde görülen ön kamarada reaksiyonu dereceleri (Ort ± SD).

Kontrol günleri	Grup 1	Grup 2	P değeri
1. gün	$1.78 \pm 0.870$	$2.30 \pm 0.651$	0.008
3. gün	$1.16 \pm 0.850$	$1.27 \pm 0.761$	0.380
8. gün	$0.58 \pm 0.578$	$0.91 \pm 0.678$	0.059
15. gün	$0.19 \pm 0.396$	$0.44 \pm 0.698$	0.164
30. gün	$0.00 \pm 0.000$	$0.11 \pm 0.320$	0.103



**ŞEKİL 1:** Her iki grupta yer alan hastalara ait ameliyat sonrası ön kamarada reaksiyon derecelerinin (Ort ± SD) zamana göre karşılaştırılması.

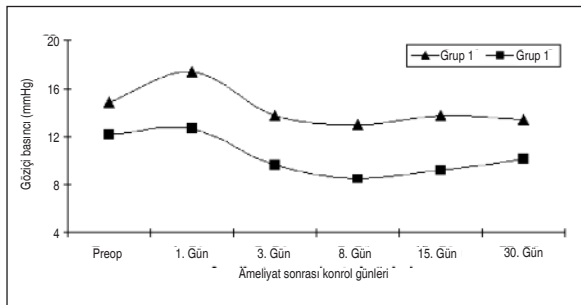
grup arasında ameliyat öncesi GİB'larının ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcuttu ( $p=0.001$ ). Her grup kendi içinde ortalama GİB'larının zaman içindeki değişimi açısından incelendiğinde, Grup 1'deki hastalarda istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcut değilken ( $p=0.417$ ), Grup 2'deki hastalarda anlamlı bir fark mevcuttu ( $p<0.0001$ ) (Tablo 2, Şekil 2). Bu farklılıklar ameliyat öncesinin birinci gün hariç diğer günlerden istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek olmasından kaynaklanmaktadır. GİB günler ilerledikçe düşmekte ve sekizinci günde en düşük düzeyine gelmektedir. Sonra tekrar yükselerek üçüncü gün düzeyine ulaşmaktadır.

Grup 1'de ameliyat sonrası flare gelişimi 1. günde 4 (%12.5) hastada, üçüncü ve sekizinci günde 1 (%3.1) hastada görülürken, sonraki kontrollerde hastaların hiçbirinde tespit edilmedi. Grup 2'de ise, birinci günde 3 (%9.1) hastada flare saptandı, diğer kontrollerde hastaların hiçbirinde flare tespit edilmedi (sırasıyla Fisher ki-kare  $p=1.000$ ,  $p=0.431$ ,  $p=0.431$ ).

**TABLO 2:** Her iki grupta yer alan hastalara ait göziçi basınç değerlerinin (Ort±SD) zamana göre dağılımı.

Zaman	Grup 1	Grup 2
Ameliyat öncesi	14.90 ± 2.95	12.18 ± 3.26
1. gün	17.41 ± 7.36	12.70 ± 1.64
3. gün	13.75 ± 3.99	9.64 ± 1.39
8. gün	13.04 ± 2.33	8.45 ± 1.33
15. gün	13.81 ± 3.40	9.22 ± 1.05
30. gün	13.43 ± 3.04	10.11 ± 1.21
P değeri	0.417*	<0.0001**

\* Tekrarlı ölçümlerde varyans analizi, \*\* Friedman Analizi.



**ŞEKİL 2:** Her iki grupta yer alan hastalara ait göz içi basınç değerlerinin (Ort ± SD) zamana göre karşılaştırılması.

Grup 1'deki ameliyat sonrası Descemet zarı kırışıklığı ve kornea ödemi gelişimi birinci günde 11 (%34.4) hastada, üçüncü günde 7 (%21.9) hastada mevcutken, sonraki kontrollerde hastaların hiçbirinde görülmedi. Grup 2'de ise, birinci günde 12 (%36,4) hastada üçüncü günde 9 (%27,3) hastada görülmüşken, daha sonraki kontrollerde hastaların hiçbirinde Descemet zarı kırışıklığı ve kornea ödemi tablosu izlenilmedi (sırasıyla Fisher ki-kare  $p=1.000$ ,  $p=0.555$ ).

Ameliyat sonrası 30. günlük kontrolde Grup 1'deki bir hastada, Grup 2'deki üç hastada yaşa bağlı maküla hastalığı veya geçirilmiş ven dal tıkanıklığına ikincil makülopatiye bağlı 0.1'den düşük görme keskinliği mevcuttu. Görme keskinliği 0.1 ve üzeri olan hastaların görme düzey dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir. Buna göre ameliyat sonrası kontrolde tashihli görme düzeyleri açısından her iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık yoktu ( $p=0.26$ ).

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların lenslerinin sertlik dereceleri ile ön kamara reaksiyon düzeyleri arasında birinci günlük kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki varken ( $p=0.012$ ), üçüncü gün ve daha sonraki kontrollerde bu ilişki anlamlı değildi (Tablo 4).

Tüm çalışma grubundaki hastaların irislerinin 18 (%27,69)'i açık, 31 (%47,69)'i orta, 16 (%24,62)'si koyu renk yoğunluğuna sahipti. Her iki grup arasında iris renk koyuluğu dağılımları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı ( $p=0.032$ ). Çalışmada koyu renkli irise sahip olan olgularda birinci gün ( $p=0.002$ ), üçüncü gün ( $p=0.020$ ) ve sekizinci günde ( $p=0.005$ ) ölçümlerde ön kamara reaksiyon düzeyleri açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark mevcuttu. Orta koyulukta iris rengine sahip bireylerde gruplar arasında sadece ilk kontrolde ( $p=0.006$ ) anlamlı bir istatistiksel fark mevcutken, açık iris rengi olan hastalarda iki grup arasında tüm kontrollerde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık mevcut değildi (Tablo 5).

## TARTIŞMA

Katarakt ameliyatı sonrasında kan-aköz bariyerindeki bozulma sonucu ön kamaraya hücre ve prote-

**TABLO 3:** Her iki grupta yer alan hastalara ait görme düzeylerinin dağılımı (Ort ± SD).

Kontrol günü	Tashihli görme düzeyleri		p değeri
	Grup 1	Grup 2	
1. gün	0.49 ± 0.31	0.4 ± 0.30	0.260
3. gün	0.59 ± 0.31	0.55 ± 0.30	0.569
8. gün	0.65 ± 0.26	0.57 ± 0.31	0.332
15. gün	0.68 ± 0.31	0.68 ± 0.28	1.000
30. gün	0.70 ± 0.34	0.63 ± 0.33	0.455

in geçişi olmaktadır.<sup>2</sup> Kan-aköz bariyerindeki yıkımın prostaglandin<sup>13</sup> ve diğer otokoidlerin<sup>14</sup> salınımlıyla gerçekleştiği varsayıldığı için tedavide de bu mediatörlerin salınımını baskılayan kortikosteroid veya steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar kullanılmaktadır.

Ameliyat sonrası dönemde gelişen enflamasyonu kontrol etmek için genel olarak kortikosteroidler kullanılmaktadırlar.<sup>2</sup> Steroidler, enflamasyonu baskılamalarına rağmen, uygulamaları sırasında bir takım istenmeyen yan etkilere neden olmaktadır.<sup>6,7</sup>

Bu yüzden alternatif olarak steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar uygulamada yer bulmuşlardır. Steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar steroidlerden daha seçici bir biçimde prostoglandin sentezini baskılayarak enflamasyonu azaltmaktadır.<sup>15</sup> Steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlar immün sistemi baskılamadıkları için steroidler gibi enfeksiyona eğilim de oluşturmamaktadır.<sup>16</sup>

Steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaçlardan biri olan diklofenek sodyum, sikloksijenaz yoluyla prostoglandin sentezini baskılamasının yanı sıra, dolaylı yolla lipooksijenaz yolağını da etkileyip lökotrien sentezini de azaltarak lökosit göçünü de azaltmaktadır.<sup>17-19</sup> Bu çift etki mekanizmasından dolayı diklofenek sodyumun ameliyat sonrası gelişen enflamasyonun kontrolünde avantaj sağladığı düşünülmektedir.

Kan-aköz bariyerindeki yıkımı engellemede hangi tedavi seçeneğinin başarılı olduğu ile alakalı literatürde çeşitli çalışmalar mevcuttur. Ostrov ve ark.nın<sup>2</sup> yaptığı bir çalışmada katarakt ameliyatı

**TABLO 4:** Çalışmada yer alan hastaların lens sertliğine göre ameliyat sonrası görülen ön kamara reaksiyon düzeylerinin karşılaştırılması.

Lens sertlik derecesi	Ameliyat sonrası ön kamara reaksiyon dereceleri (Ort ± SD)				
	1. gün	3. gün	8. gün	15. gün	30. gün
1	1.50 ± 0.71	1.50 ± 0.71	1.00 ± 0.00	1.00 ± 0.00	0
2	1.40 ± 0.90	1.00 ± 0.00	0.40 ± 0.55	0	0
3	1.88 ± 0.70	0.94 ± 0.57	0.75 ± 0.80	0.31 ± 0.66	0.12 ± 0.33
4	2.35 ± 0.75	1.67 ± 0.97	0.75 ± 0.44	0.33 ± 0.49	0
5	3.50 ± 0.71	1.40 ± 0.90	1.25 ± 0.50	0	0
P değeri	0.012	0.056	0.353	0.141	0.577

**TABLO 5:** Her iki grupta yer alan hastalara ait iris renk koyuluğuna göre ön kamara reaksiyon düzeylerinin karşılaştırılması.

İris renk koyuluğu	n	Ameliyat sonrası ön kamara reaksiyonu dereceleri (Ort ± SD)				
		1. gün	3. gün	8. gün	15. gün	30. gün
Açık	Grup 1 (12)	2.08 ± 1.08	1.38 ± 0.74	0.50 ± 0.71	0.22 ± 0.44	0
	Grup 2 (6)	1.50 ± 0.55	1.00 ± 0.00	1.00 ± 1.10	1.00 ± 1.10	0.50 ± 0.55
Orta	Grup 1 (10)	1.60 ± 0.70	1.39 ± 1.19	0.75 ± 0.46	0.22 ± 0.44	0
	Grup 2 (21)	2.33 ± 0.49	1.14 ± 0.66	0.71 ± 0.46	0.20 ± 0.41	0
Koyu	Grup 1 (10)	1.60 ± 0.70	0.78 ± 0.44	0.50 ± 0.54	0.11 ± 0.33	0
	Grup 2 (6)	3.00 ± 0.00	2.00 ± 1.10	1.50 ± 0.55	0.50 ± 0.55	0



sonrası kan-aköz bariyeri bozukluğunun engellenmesinde steroid olmayan enflamasyonu baskılayıcı ilaç tedavisinin steroid tedavisine oranla daha etkili olduğu bulunmuştur. Kraff ve ark.<sup>20</sup> diklofenak ile prednizolon tedavisini karşılaştırdıkları 124 vakalık bir çalışmada diklofenak tedavisinin kanaköz bariyerini daha iyi koruduğunu bulmuşlardır. Laurell ve Zetterström'un<sup>21</sup> yapmış oldukları bir çalışmada ameliyat sonrası gelişen inflamasyon üzerinde diklofenak ve deksametazon damlanın plaseboya oranla daha etkili olduğu ve aralarında inflamasyonu baskılama yönünden fark olmadığı bulunmuştur. Holzer ve ark.<sup>22</sup> ise ameliyat sonrası gelişen flare üzerine, steroid ile steroid olmayan inflamasyonu baskılayıcı ilaç tedavisinin benzer etkinlikte olduğunu bulmuşlardır. Yine Özer ve ark.<sup>23</sup> tarafından yapılan bir başka çalışmada da inflamasyonun kontrolünde diklofenak damla uygulamasının deksametazon damla uygulaması ile benzer etkinlikte olduğu rapor edilmiştir. Bizim çalışmamızda, steroid olmayan inflamasyonu baskılayıcı ilaç ve kortikosteroid grupları arasında flare görülme oranları açısından belirgin bir farklılık bulunmamışken, ön kamarada reaksiyonlarının şiddeti açısından steroid olmayan inflamasyonu baskılayıcı ilaç grubunda ameliyat sonrası ilk gün istatistiksel olarak anlamlı bir fazlalık dikkati çekmiştir. Daha sonraki kontrollerde ise iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Bu durum, deksametazonun inflamasyonu baskılama etkisinin daha yüksek olmasından kaynaklanmış olabilir.

Daha önceden geçirilmiş göz enflamasyonu ve cerrahinin mevcut bulunması ameliyat sonrası görülen enflamasyonu arttırmaktadır.<sup>24</sup> Çalışmamıza dahil edilen tüm olgularda bu husus dikkate alınmıştır. Ameliyat sonrası dönemdeki enflamasyon genç yaşta hastalarda daha ciddi seyretmektedir.<sup>25</sup> Çalışmamızda ileri yaşta hastalar yer aldığından gruplar arasında yaşa bağlı belirgin bir enflamasyon farkı beklenmemektedir.

Literatürde fakoemülsifikasyon ameliyatlarından sonraki birinci günde GİB yükseldiğine dair pek çok yayın bulunmaktadır.<sup>26,27</sup> GİB'i etkileyen faktörler arasında ameliyatta kullanılan viskoelastiğin yapısı, cerrahi sırasında trabeküler

sahada meydana gelen enflamasyon ve hastada glokom tanısının bulunması sayılabilir.<sup>28</sup> Laurell ve Zetterstrom<sup>21</sup> tarafından yapılan bir çalışmada fakoemülsifikasyon cerrahisi sonrası steroid tedavisi uygulanan grupta steroid olmayan inflamasyonu baskılayıcı ilaç tedavisi verilen gruba göre GİB daha yüksek bulunmuştur. Çalışmamızın her iki grubunda da ameliyat sonrası ilk günde GİB'de anlamlı bir yükselme mevcuttu. Ancak her iki grubun da 15. ve 30. günkü kontrollerdeki GİB ortalamaları ameliyat öncesi döneme göre daha düşük olarak tespit edildi. Deksametazon kullanan hastaların GİB'lerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlı değilken, NSAİ kullanan hastaların GİB'lerindeki düşüş istatistiksel olarak anlamlıydı. Bu fark kortikosteroidlerin GİB yükseltici etkisiyle ilişkili olabilir.<sup>6</sup> Bu yüzden GİB yükselişi açısından risk grubunda olan hastalarda non-steroid inflamatuvar baskılayıcı damla seçilmesinin daha uygun olacağını düşünmekteyiz.

Fakoemülsifikasyon sonrası gelişen enflamasyonla ilgili yapılan bir çalışmada, Findl ve ark.<sup>1</sup> ön kamaradaki hücre ve flare varlığındaki artışın en fazla ameliyat sonrası birinci günde görüldüğünü bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızdaki hastaların enflamasyon bulguları da en fazla ilk birinci gün görülmüş, sonraki günlerde ise giderek azalma tespit edilmiştir.

İris renk durumunun ameliyat sonrası enflamasyon üzerine etkisi bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda koyu renkli irise sahip kişilerde açık renkli irise sahip bireylere göre daha fazla reaksiyon geliştiği bildirilmiştir.<sup>23</sup> Çalışmamızda, açık renkli irise sahip hastaların enflamasyonlarının baskılanmasında iki ilaç arasında fark bulunmamıştır. Fakat koyu renkli irise sahip bireylerde ilk sekiz gündeki kontrollerde steroid grubunda non-steroid inflamatuvar baskılayıcı ilaç grubuna göre tindalizasyon değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur.

Lensin sertlik derecesi arttıkça ameliyat süresi ve buna bağlı gelişen enflamasyon da artmaktadır.<sup>24</sup> Çalışmamızdaki hastaların lenslerinin sertlik derecesi yükseldikçe ameliyat sonrası ilk günde enfla-

masyon değerlerinde istatistiksel olarak anlamlı artış tespit edilmiştir. Daha sonraki kontrollerde ise ilk günde gözlenen anlamlı ilişki ortadan kalkmıştır.

Laurell ve Zetterstrom<sup>21</sup> tarafından yapılan çalışmada steroid ve non-steroid inflamatuvar baskılayıcı ilaç tedavileri arasında ameliyat sonrası gözlenen Descemet membranı kırışıklığı açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır. Çalışmamızda da benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Çalışmamızdaki hastaların ameliyat sonrası dönemdeki görme keskinlikleri incelendiğinde görme keskinliği açısından iki grup arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Literatürde de benzer sonuçlar yayınlanmıştır.<sup>21,22</sup>

Fakoemülsifikasyon cerrahi yöntemindeki gelişmelerin sunmuş olduğu birçok avantaj sayesinde ameliyat sonrası dönemde gelişen enflamasyon daha az miktarda olmaktadır.<sup>29,30</sup> Bu yüzden daha az kuvvetteki enflamasyonu baskılayıcı tedavi uygulamaları yeterli olmaktadır. Bu durumda steroidlere oranla daha az yan etkileri olan topikal steroid olmayan enflamasyonu bas-

kılayıcı ilaçların alternatif olarak kullanıma girmesi daha uygun gözükmektedir. Ameliyat sonrası fazla miktarda enflamasyon gelişmesi beklenen olgularda steroidlerin kullanılması önerilebilir. Bunun yanında, özellikle glokomlu bireyler olmak üzere steroid tedavisi için risk taşıyan olgularda, non-steroid inflamatuvar baskılayıcı ilaç tedavisi ameliyat sonrası enflamasyonu baskılamak amacıyla kullanılabilir.

Bu çalışmada komplikasyonsuz fakoemülsifikasyon ameliyatı geçiren hastalarda deksametazon fosfata alternatif olarak diklofenak sodyumun enflamasyon ve olası yan etkileri açısından karşılaştırılması yapıldı. Bu çalışmanın sonucunda her iki ajanın da enflamasyonu baskılamada etkili olduğu, ancak birinci gündeki enflamasyonun baskılanmasında deksametazon fosfatın daha fazla etkili olduğu bulunmuştur.

### Teşekkür

*Makalenin istatistiksel değerlendirmesindeki katkısından dolayı sayın Doç. Dr. Murat TOPBAŞ'a teşekkürlerimizi sunuyoruz.*

## KAYNAKLAR

1. Findl O, Amon M, Petternel V, Kruger A. Early objective assessment of intraocular inflammation after phacoemulsification cataract surgery. *J Cataract Refract Surg* 2003;29:2143-7.
2. Ostrov CS, Sirkin SR, Deutsch WE, Masi RJ, Chandler JW, Lindquist TD. Ketorolac, prednisolone, and dexamethasone for postoperative inflammation. *Clin Ther* 1997;19:259-72.
3. McGhee CN, Noble MJ, Watson DG, Dutton GN, Fern AI, Healey TM, et al. Penetration of topically applied prednisolone sodium phosphate into human aqueous humour. *Eye* 1989;3 ( Pt 4):463-7.
4. McGhee CN, Watson DG, Midgley JM, Noble MJ, Dutton GN, Fern AI. Penetration of synthetic corticosteroids into human aqueous humour. *Eye* 1990;4 ( Pt 3):526-30.
5. Flach AJ, Dolan BJ, Donahue ME, Faktorovich EG, Gonzalez GA. Comparative effects of ketorolac 0.5% or diclofenac 0.1% ophthalmic solutions on inflammation after cataract surgery. *Ophthalmology* 1998;105:1775-9.
6. François J. Corticosteroid glaucoma. *Ann Ophthalmol* 1977;9:1075-80.
7. Barba KR, Samy A, Lai C, Perlman JI, Bouchard CS. Effect of topical anti-inflammatory drugs on corneal and limbal wound healing. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:893-7.
8. Congdon NG, Schein OD, von Kulajta P, Lubomski LH, Gilbert D, Katz J. Corneal complications associated with topical ophthalmic use of nonsteroidal antiinflammatory drugs. *J Cataract Refract Surg* 2001;27:622-31.
9. Flach AJ. Corneal melts associated with topically applied nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2001;99:205-10.
10. Chylack LT Jr, Wolfe JK, Singer DM, Leske MC, Bullimore MA, Bailey IL, et al. The Lens Opacities Classification System III. The Longitudinal Study of Cataract Study Group. *Arch Ophthalmol* 1993;111:831-6.
11. Carlson AN, Stewart WC, Tso PC. Intraocular lens complications requiring removal or exchange. *Surv Ophthalmol* 1998;42:417-40.
12. Kanski JJ. Uveitis. In: Kanski JJ, eds. *Clinical Ophthalmology*. 4th ed. Oxford: Butterworth-Heinemann;1999.p.264-68
13. Eakins KE. Prostaglandin and non-prostaglandin mediated breakdown of the blood-aqueous barrier. *Exp Eye Res* 1977;25 Suppl:483-98.
14. Novack GD, Leopold IH. The blood-aqueous and blood-brain barriers to permeability. *Am J Ophthalmol* 1988;105:412-6.
15. Stewart R, Grosserode R, Cheetham JK, Rosenthal A. Efficacy and safety profile of ketorolac 0.5% ophthalmic solution in the prevention of surgically induced miosis during cataract surgery. *Clin Ther* 1999;21:723-32.
16. Trousdale MD, Barlow WE, McGuigan LJ. Assessment of diclofenac on herpes keratitis in rabbit eyes. *Arch Ophthalmol* 1989;107:1664-6.
17. Ku EC, Lee W, Kothari HV, Scholer DW. Effect of diclofenac sodium on the arachidonic acid cascade. *Am J Med* 1986;80:18-23.
18. Rowland JM, Ford CJ, Della Puca RA, Cash WD. Effects of topical diclofenac sodium in a rabbit model of ocular inflammation and leukotaxis. *J Ocul Pharmacol* 1986;2:23-9.
19. Perianin A, Gougerot-Pocidallo MA, Giroud JP, Hakim J. Diclofenac sodium, a negative chemokinetic factor for neutrophil locomotion. *Biochem Pharmacol* 1985;34:3433-8.

20. Kraff MC, Sanders DR, McGuigan L, Raanan MG. Inhibition of blood-aqueous humor barrier breakdown with diclofenac. A fluorophotometric study. *Arch Ophthalmol* 1990;108:380-3.
21. Laurell CG, Zetterström C. Effects of dexamethasone, diclofenac, or placebo on the inflammatory response after cataract surgery. *Br J Ophthalmol* 2002;86:1380-4.
22. Holzer MP, Solomon KD, Sandoval HP, Vroman DT. Comparison of ketorolac tromethamine 0.5% and loteprednol etabonate 0.5% for inflammation after phacoemulsification: prospective randomized double-masked study. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:93-9.
23. Özer A, Er E, Kabadere TE, Yıldırım N, Topbaş S, Yurdakul S. Fakoemülsifikasyon sonrası diklofenak-tobramisin damla kombinasyonunun etkinlik ve güvenilirliği. *MN Ophthalmology* 2006;13:82-4.
24. Corbett MC, Hingorani M, Boulton JE, Shilling JS. Factors predisposing to postoperative intraocular inflammation. *Eur J Ophthalmol* 1995;5:40-7.
25. Jameson NA, Good WV, Hoyt CS. Inflammation after cataract surgery in children. *Ophthalmic Surg* 1992;23:99-102.
26. Moser CL, Martin-Baranera M, Garat M, de Miguel PV, Rubio M. Corneal edema and intraocular pressure after cataract surgery: randomized comparison of Healon5 and Amvisc Plus. *J Cataract Refract Surg* 2004;30:2359-65.
27. Rainer G, Menapace R, Schmid KE, Sacu S, Kiss B, Heinze G, et al. Natural course of intraocular pressure after cataract surgery with sodium chondroitin sulfate 4%-sodium hyaluronate 3% (Viscoat). *Ophthalmology* 2005;112:1714-8.
28. Arshinoff SA, Albani DA, Taylor-Laporte J. Intraocular pressure after bilateral cataract surgery using Healon, Healon5, and Healon GV. *J Cataract Refract Surg* 2002;28:617-25.
29. Oshika T, Yoshimura K, Miyata N. Postsurgical inflammation after phacoemulsification and extracapsular extraction with soft or conventional intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 1992;18:356-61.
30. Amino K, Yamakawa R. Long-term results of out-of-the-bag intraocular lens implantation. *J Cataract Refract Surg* 2000;26:266-70.